



⊗ Targeted Search

☐ Records for: *Derwent World Patents*

save as alert...

save strategy only...

Output ?

Format:  Output as:

Modify ?

select  
all none

Records 1 of 1 In full Format

☐ 1. 1/19/1

002054095

WPI Acc No: 1978-67156A/197838

Transformer or choke embedded in synthetic resin - has cooling channels and strip-shaped core mould covered by hose of silicone rubber

Patent Assignee: TRANSFORMATOREN UNION AG (TRAU )

Inventor: AREND H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2104112	B	19780914				197838 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2104112 A 19710129

Abstract (Basic): DE 2104112 B

Transformer or choke coil winding is embedded in a synthetic resin, with circular or oval-shaped cooling channels inserted in a transverse plane. The channels form a crown between concentric winding sections. The core mould used for the cooling channels consists of a strip of the required cross-sectional shape and covered with an elastic hose. The crown of cooling channels is bounded on both sides by wound insulated tracks which can be permeated by synthetic resin.

The elastic hose is pref. made from silicone rubber. The end of the strip has a thickened end piece which can be removed. The insulated tracks are pref. made from glass fibre fabric.

Title Terms: TRANSFORMER; CHOKE; EMBED; SYNTHETIC; RESIN; COOLING; CHANNEL; STRIP; SHAPE; CORE; MOULD; COVER; HOSE; SILICONE; RUBBER

Derwent Class: A85; V02; X12; X24

International Patent Class (Additional): H01F-027/08; H01F-041/00

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): A06-A00E; A12-E08

Plasdoc Codes (KS): 0009 0231 1306 2422 2435 2441 2534 2724 2738 2742

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 011 032 04- 05- 229 38- 431 432 441 477 489 52- 623 627 674 687 694

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2003 Thomson Derwent. All rights reserved.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6)

Int. Cl.:

H 01 f, 27/20

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52)

Deutsche Kl.: 21 d2, 50

10)

11)

21)

22)

43)

# Offenlegungsschrift 2104 112

Aktenzeichen: P 21 04 112.3

Anmeldetag: 29. Januar 1971

Offenlegungstag: 10. August 1972

Ausstellungspriorität: —

30)

Unionspriorität

32)

Datum: —

33)

Land: —

31)

Aktenzeichen: —

54)

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung von Kühlkanälen in einer in Kunstharz vergossenen Wicklung

61)

Zusatz zu: —

62)

Ausscheidung aus: —

71)

Anmelder:

Transformatoren Union AG, 7000 Stuttgart

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72)

Als Erfinder benannt:

Arend, Heinrich, 7311 Dettingen

DT 2104112

2104112

TRANSFORMATOREN UNION AKTIENGESELLSCHAFT

7 Stuttgart-Bad Cannstatt, Deckerstraße 5

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

Stuttgart, den 26.1.71

PT-FST/Lehmann/si

Verfahren zur Herstellung von Kühlkanälen in einer  
in Kunstharz vergossenen Wicklung

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung  
von axialen Kühlkanälen in einer in Kunstharz vergossenen  
Wicklung für Transformatoren, Drosselspulen und dgl.

Verteilungstransformatoren werden wegen ihrer besonderen  
Vorteile in zunehmendem Maße bis zu höheren Reihen-  
spannungen als Trockentransformatoren mit in Kunstharz  
vergossenen Wicklungen hergestellt. Im Zuge der allgemein

209833/0327

- 2 -

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

- 2 -

ansteigenden Einheitsleistungen wird es nun bei solchen Transformatoren notwendig, auch innerhalb der Wicklungsverbände zusätzliche besondere Kühlkanäle anzuordnen, die von der Umgebungsluft durchströmt werden und die Verlustwärme aus den Wicklungen in verbessertem Ausmaß abführen.

Solche Kühlkanäle in Gießkörpern werden im allgemeinen auf zweierlei Weise hergestellt: entweder man legt vorgefertigte Rohre aus einem geeigneten Material als verlorene Formen ein, die nach dem Verguß im Gießling verbleiben und mit ihrem lichten Querschnitt den erforderlichen Kühlkanal freihalten. Oder man stellt die Kühlkanäle mittels stangen- oder zylinderförmiger Kerne her, die nach dem Erstarren des Gießkörpers wieder entfernt werden. Während bei dem ersten Verfahren die zusätzlich hergestellten besonderen Kanalrohre notwendig sind, die das Verfahren verteuern, müssen bei dem zweiten Verfahren die die Kanäle freihaltenden zylindrischen Kerne einen genügenden Anzug, d.h. eine keilförmige Form haben, damit das Herausziehen aus der erstarrten Vergußmass möglich ist. In Anbetracht der Länge von solchen Wicklungen

- 3 -

209833/0327

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

- 2 -

und damit der notwendigen Kernlängen entsteht dadurch an einem Ende der Kanäle eine beträchtliche Querschnittsverminderung.

Wenn jedoch gemäß der Erfindung als Kernform eine mit einem elastischen Schlauch überzogene harte Leiste der gewünschten Querschnittsform eingelegt wird, so läßt sich nach dem Erstarren der Vergußmasse diese Kernform stufenweise, d.h. zuerst die Leiste und dann der elastische Schlauch, herausnehmen, ohne daß ein Anzug dieser Form, d.h. eine keilförmige Verjüngung zu einem Ende hin, notwendig ist. Infolgedessen steht über die ganze Länge des jeweiligen Kühlkanals der volle Querschnitt zur Verfügung, so daß insgesamt mit beträchtlich kleineren Maßen ausgekommen wird, was sich auch auf die Außenmaße, auf das Gewicht und auf die Gesamtkosten des Gerätes auswirkt.

Da die gebräuchlichen Gießharze mit Silikon normalerweise keine Verbindung eingehen, Silikone werden ja beim Kunstharzgießen als Trennmittel verwendet,

- 4 -

209833/0327

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

- 4 -

empfiehlt sich die Verwendung eines Silikonkautschuk-schlauches als elastischer Schlauch über der harten Formleiste.

Um ein stufenweises Entfernen der Kernform zu ermöglichen, darf der elastische Schlauch auf der Leiste nicht zu stramm aufsitzen. Um auch hierbei jedoch ein Einfließen des Gießharzes während des Vergusses in das Innere der Kernform zu vermeiden, ist es nach einem weiteren Erfindungsgedanken zweckmäßig, die Enden der harten Leiste zu verdicken. Die Herausnahme wird erleichtert, wenn diese verdickten Enden abnehmbar ausgeführt sind.

Anhand der anliegenden Zeichnung wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Kühlkanälen in in Gießharz vergossenen Wicklungen näher beschrieben.

Das gewählte Beispiel zeigt eine Unterspannungswicklung, die in Fig. 1 in zwei konzentrische Teile 1+2 unterteilt

- 5 -

209833/0327

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

- 5 -

ist, zwischen denen in einem konzentrischen ununterbrochenen Kranz die Reihe der Kühlkanäle 3 angeordnet ist.

Die Herstellung erfolgt gemäß Fig. 2-4 so, daß auf den fertig gewickelten Wicklungsteil 1 einige Lagen einer geeigneten durchtränkbaren Isolierstoffbahn 4, z.B. Glasseidenvlies oder Glasseidengewebe, aufgewickelt werden, auf die dann in dichter Folge die gemäß der Erfindung vorbereiteten Kühlkanalkerne 5 gemäß Fig. 3 aufgelegt werden. Gemäß Fig. 4 werden dann wieder einige Lagen der Isolierstoffbahn 4 aufgewickelt und dann der Wicklungsteil 2 aufgebracht, der die Wicklung vervollständigt. Bei diesem Beispiel haben die Kanalkerne etwa rautenförmigen Querschnitt.

In Fig. 5 ist der erfindungsgemäße Aufbau einer Kühlkanalkernform mit beispielsweise elliptischem Querschnitt, der für die vorgesehene Aufgabe am zweckmäßigsten sein dürfte, dargestellt. Auf die harte Leiste 6 mit elliptischer Form und mit über die ganze Länge gleichem Querschnitt wird relativ lose der dicke elastische

- 6 -

209833/0327



Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

- 6 -

Schlauch 7, vorzugsweise aus Silikongummi, aufgezogen, dann das verdickte Endstück 8 eingesetzt, das stramm in den Schlauch hineinpaßt und eine zuverlässige Dichtung bewirkt. Damit ist die Kühlkanalkernform gebrauchsfertig.

Um eine zuverlässige Abdichtung der Stirnseiten in der Gießform zu gewährleisten, wird weiter vorgeschlagen, die Stirnseiten der Gießform mit einer Gummiplatte zu belegen, in die sich die Stirnseiten der zylindrischen Wicklungsgießformen und die Stirnseiten der Kernformen eindrücken und damit ein Eindringen des flüssigen Gießharzes vermieden wird.

TRANSFORMATOREN UNION AKTIENGESELLSCHAFT  
7 Stuttgart-Bad Cannstatt, Deckerstraße 5

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

Stuttgart, den 26.1.71

PT-FST/Lehmann/si

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung von Kühlkanälen in einer in Kunstharz vergossenen Wicklung für Transformatoren, Drosselpulen und dgl., dadurch gekennzeichnet, daß als Kernform eine mit einem elastischen Schlauch überzogene harte Leiste der gewünschten Querschnittsform eingelegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Schlauch aus Silikonkautschuk besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Leiste verdickt sind.

Erf.Nr.: FST 70/62 Ln

- 2 -

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein verdicktes Ende vom gleichmäßigen Teil der Leiste abgenommen werden kann.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kranz von Kanälen beidseitig durch aufgewickelte Isolierbahnen begrenzt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierstoffbahnen aus Glasfaservlies bzw. -gewebe bestehen.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stirnseiten der Gußformen starke Gummiplatten eingelegt sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Kanäle elliptisch ist.

209833/0327

- 9 -

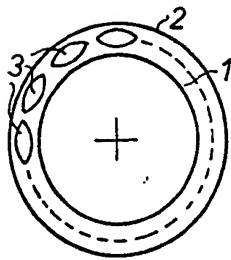


FIG. 1

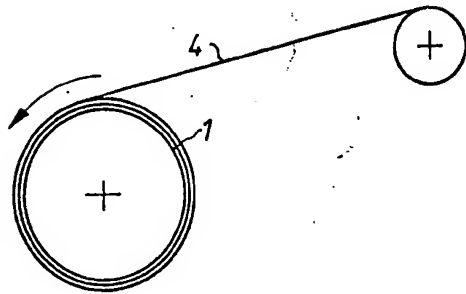


FIG. 2

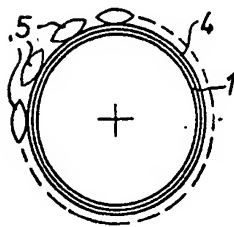


FIG. 3

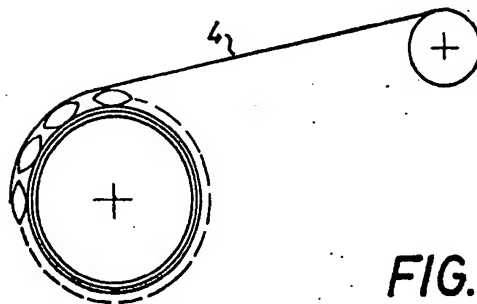
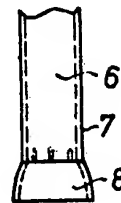


FIG. 4

FIG. 5



209833/0327